

## WASHING MACHINE

Publication number: JP11285594

Publication date: 1999-10-19

Inventor: WADA MASAJI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: D06F39/00; D06F39/12; D06F39/14; D06F39/00;  
D06F39/12; (IPC1-7): D06F39/12; D06F39/00;  
D06F39/14

- European:

Application number: JP19980091547 19980403

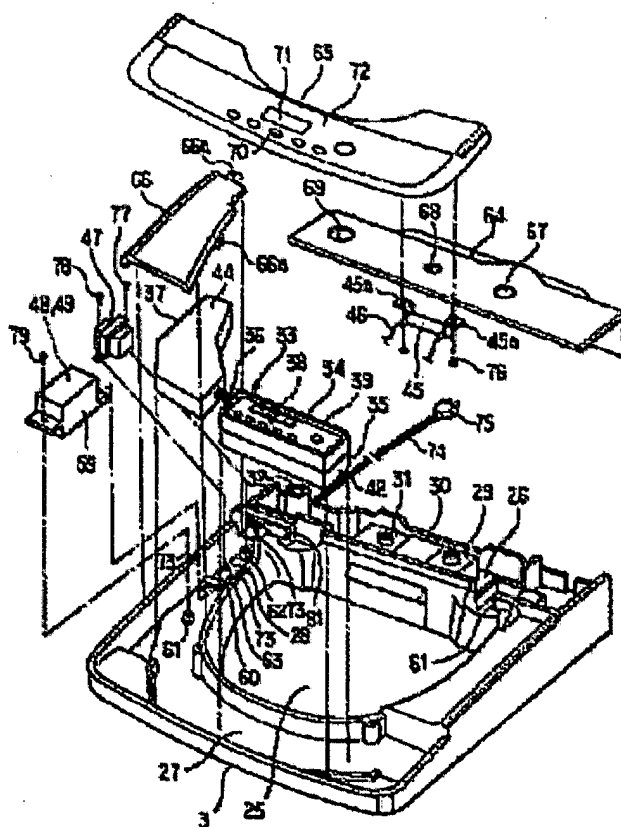
Priority number(s): JP19980091547 19980403

Report a data error here

### Abstract of JP11285594

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make at least one part of a reactor, a noise filter and a leak sensor possible to be arranged with a space margin, to improve the assembling performance and to reduce the cost.

**SOLUTION:** Recessed parts assembling parts 27 and 28 which are opened upward respectively in a front part and a side part in a top cover 3 where a power source code wire 74 is derived from a back part are formed, a controller 33 is arranged in the part 27 in the front part, the reactor 47, the noise filter 48 and the leak sensor 49 are disposed in the part 28 in the side part and a front part cover 65 and a side part cover 66 are attached so as to respectively cover them from an upper part.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-285594

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

D 0 6 F 39/12

D 0 6 F 39/12

A

39/00

39/00

F

39/14

39/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-91547

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(22) 出願日 平成10年(1998)4月3日

(72) 発明者 和田 正次

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東

芝愛知工場内

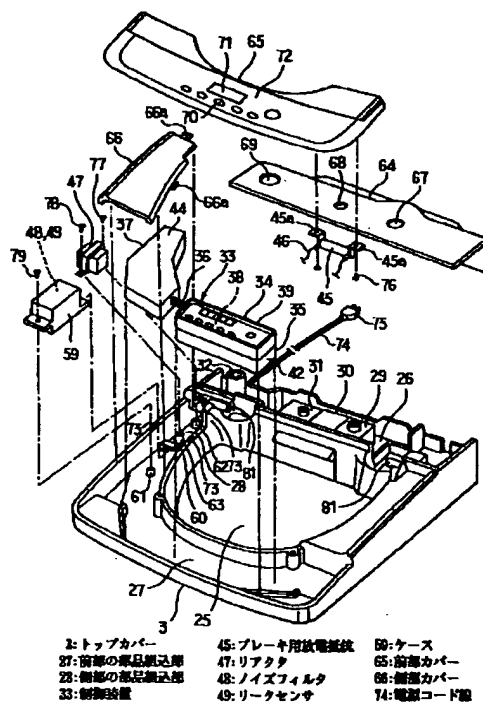
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品をスペース的に余裕をもって配置でき、且つ、組立性も良くできて、コストの低減を可能ならしめ得るようにする。

【解決手段】 背部から電源コード線74が導出されるトップカバー3の、前部と側部とにそれぞれ上方へ開放する凹状の部品組込部27、28を形成し、その前部の部品組込部27に制御装置33を配置し、側部の部品組込部28にリアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49を配置して、それらをそれぞれ上方より覆うように前部カバー65及び側部カバー66を装着するようにした。



3: トップカバー  
27: 前部の部品組込部  
28: 側部の部品組込部  
33: 制御装置  
45: プレーキ用放電抵抗  
47: リアクタ  
48: ノイズフィルタ  
49: リークセンサ  
65: ケース  
66: 側部カバー  
74: 電源コード線

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前部と側部とにそれぞれ上方へ開放する凹状の部品組込部を形成したトップカバーを有する機体と、

この機体の背部から導出される電源コード線と、前記トップカバーの前部の部品組込部に上方より配置される制御装置と、

前記トップカバーの側部の部品組込部に上方より配置され、前記電源コード線及び制御装置に接続された、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品と、

前記制御装置を上方より覆って前記トップカバーの前部に装着された前部カバーと、

前記トップカバーの側部の部品組込部に配置された部品を上方より覆って前記トップカバーの側部に装着された側部カバーとを具備して成ることを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 トップカバーの側部の部品組込部にノイズフィルタとリークセンサとが配置され、これらが共通のケースに収納されていることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 ケースが難燃材から成るものであることを特徴とする請求項2記載の洗濯機。

【請求項4】 トップカバーの側部の部品組込部にリアクタが配置され、このリアクタが難燃材から成るカバーで覆われていることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項5】 トップカバーの側部の部品組込部に配置される部品からリアクタが除かれ、このリアクタが機体内部に位置する水槽の下部に配置されていることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項6】 トップカバーの側部の部品組込部に配置される部品からリークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方が除かれ、このリークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方が機体のトップカバー以外の部分の内側面に配置されていることを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項7】 駆動機構を具えと共に、この駆動機構のためのブレーキ用放電抵抗を具え、このブレーキ用放電抵抗を制御装置に接続して設けたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項8】 駆動機構を具えと共に、この駆動機構のためのブレーキ用放電抵抗を具え、このブレーキ用放電抵抗を、制御装置のケースに収納して設けたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はトップカバーに各種部品を組込んで構成される洗濯機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、洗濯機においては、運転を制御す

るための制御装置に電子制御回路を用いたものが供されており、中でも、洗濯用の攪拌体や脱水用の回転槽を回転駆動する駆動機構のモータの駆動制御用として、インバータ制御回路等を用いたものが供されている。

【0003】しかし、このものにおいては、制御装置から高調波やノイズが発せられ、漏れ電流を生じることもある。これらの高調波や、ノイズ、漏れ電流は、電源コード線を通じて外部に漏れ、他の外部機器に入り込んで悪影響を及ぼすおそれがある。このため、近年の洗濯機においては、その高調波を遮断するリアクタ、ノイズを遮断するノイズフィルタ、漏れ電流を検知するリークセンサが具えられ、これらは、一般に、制御装置が配置されたトップカバーの前部を避けて、該トップカバーの後部や、あるいは裏側に配置されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、トップカバーの後部は、本来、槽内に水道水を供給するための給水弁を主体とする給水装置や、風呂水を供給するためのポンプ、蓋の開閉を検知する蓋スイッチ、及び水位センサなど、多くの部品を配置する部分であって、余裕がなく、前記リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサを配置するのがスペース的に困難であった。

【0005】又、それらリアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサをトップカバーの裏側に配置するものでは、制御装置をトップカバーの前部に上方（表側）から配置するのとその組込み方向が逆であり、このため、組立性が悪くて、コスト高となっていた。

【0006】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品をスペース的に余裕をもって配置でき、且つ、組立性も良くできて、コストの低減を可能ならしめ得る洗濯機を提供するにあって、更に、防火性等の点でも優れた洗濯機を提供するにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機は、前部と側部とにそれぞれ上方へ開放する凹状の部品組込部を形成したトップカバーを有する機体と、この機体の背部から導出される電源コード線と、前記トップカバーの前部の部品組込部に上方より配置される制御装置と、前記トップカバーの側部の部品組込部に上方より配置され前記電源コード線及び制御装置に接続されたリアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品と、前記制御装置を上方より覆って前記トップカバーの前部に装着された前部カバーと、前記トップカバーの側部の部品組込部に配置された部品を上方より覆って前記トップカバーの側部に装着された側部カバーとを具備して成ることを特徴とする（請求項1の発明）。

【0008】このものによれば、リアクタ、ノイズフィ

ルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品は、トップカバーの側部の部品組込部に配置される。このトップカバーの側部は、給水装置等が配置されず、制御装置も配置されていない部分であって、スペース的に余裕のあるところであり、かくして、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品をスペース的に余裕をもって配置することができる。

【0009】又、そのトップカバーの側部の部品組込部は、制御装置を配置するトップカバーの前部の部品組込部と同じく、上方へ開放する凹状を成すものであり、従って、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品も、制御装置と同じく上方より組込むことができ、組立性を良くすることができる。

【0010】更に、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品は、制御装置から発せられる高調波や、ノイズ、あるいは漏れ電流が電源コード線を通じて外部に漏れるのに対処すべく、それら制御装置と電源コード線との間に接続して設けられるものであり、これに対して、その部品の1つを配置したトップカバーの側部は、電源コード線が導出される機体の背部と、制御装置が配置されるトップカバーの前部とを結ぶ部分であって、要するにそれら間に位置する部分である。すなわち、本発明のものでは、制御装置及び電源コード線に対する、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品の接続関係と配置関係とが符合するもので、これによりそれらの接続も効率良くできるようになり、組立性、経済性を一層良くすることができる。

【0011】しかも、この場合、制御装置及び電源コード線に対する、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品の接続も、トップカバーを裏返ししたりすることなく上方から容易にできるものであり、組立性を更に良くすることができる。加えて、トップカバーの側部に対する側部カバーの装着も、前部に対する前部カバーの装着と同じく、トップカバーを裏返ししたりすることなく上方から容易にできるものであり、これによっても組立性を更に良くすることができる。

【0012】この場合、トップカバーの側部の部品組込部にはノイズフィルタとリークセンサとが配置され、これらが共通のケースに収納されていると良い（請求項2の発明）。これによれば、ノイズフィルタとリークセンサの収納に個別のケースを必要とすることがないので、コストの一層の低減ができる。

【0013】又、そのケースは難燃材から成るものと良い（請求項3の発明）。これによれば、ノイズフィルタ又はリークセンサからの万一の発火の折り、その延焼をケースで防止できる。一方、トップカバーの側部

の部品組込部にはリアクタが配置され、このリアクタが難燃材から成るカバーで覆われているのも良い（請求項4の発明）。これによれば、リアクタからの万一の発火の折り、その延焼をカバーで防止できる。

【0014】トップカバーの側部の部品組込部に配置される部品からはリアクタが除かれ、このリアクタが機体内部に位置する水槽の下部に配置されているのも良い（請求項5の発明）。このもの場合、リアクタが配置される水槽の下部はスペース的に余裕のあるところであり、もって、リアクタを余裕をもって配置することができる。又、これにより、トップカバーの側部の部品組込部には、スペース的に一層の余裕が生じ、他の部品の配置が一層の余裕をもってできる、又は更に別の部品の配置ができるようになる。

【0015】トップカバーの側部の部品組込部に配置される部品からはリークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方が除かれ、このリークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方が、機体のトップカバー以外の部分の内側面に配置されているのも良い（請求項6の発明）。このもの場合、リークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方が配置される機体のトップカバー以外の部分の内側面はスペース的に余裕のあるところであり、もって、リークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方を、余裕をもって配置することができる。又、これにより、トップカバーの側部の部品組込部には、スペース的に一層の余裕が生じ、他の部品の配置が一層の余裕をもってできる、又は更に別の部品の配置ができるようになる。

【0016】そして、駆動機構のためのブレーキ用放電抵抗を制御装置に接続して設けるのも良い（請求項7の発明）。これによれば、ブレーキ用放電抵抗を制御装置と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くすることができる。又、上記ブレーキ用放電抵抗は、制御装置のケースに収納して設けるのも良い（請求項8の発明）。これによっても、ブレーキ用放電抵抗を制御装置と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くすることができる。又、この場合、ブレーキ用放電抵抗に機体内ではねた水沫がかかるようなことも、ケースによって阻止することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施例につき、図1ないし図7を参照して説明する。まず図2には洗濯機、中でもいわゆる全自動洗濯機（脱水兼用洗濯機）の全体構成を示しており、例えばプラスチック製の台板1と、これに載置結合した銅板製の外箱2、及びこの外箱2の最上部に装着したプラスチック製のトップカバー3とで機体4を構成し、この機体4の内部、中でも外箱2の内部に、水槽である外槽5を、複数本（1本のみ図示）の吊り棒6aを主体とする弾性吊持機構6により弾性支持して配設している。

【0018】外槽5内には、回転槽である内槽7を回転可能に配設しており、この内槽7は洗濯槽及び脱水槽を兼ねるもので、例えば最上部に脱水孔8を周囲一列状に有し、周側部の内周には、脱水孔をほぼ全域に多数有する（図示せず）内バスケット9を装設している。又、内槽7の内底部には攪拌体10を回転可能に配設しており、この攪拌体10と内槽7とを洗濯（洗い、すすぎ）時と脱水時とに関して選択的に回転駆動する駆動機構11を、外槽5の外底部に取付けている。

【0019】駆動機構11は、この場合、詳細にはモータ12を主体に構成したもので、このモータ12は、ロータ13がステータ14の外方に位置するアウトロータ形であり、そのロータ13の軸15に攪拌体10を直結し、軸15を挿通した中空の軸16に内槽7を直結している。又、その軸16とロータ13との間には、クラッチ（図示せず）を設けており、これによって、洗濯時にロータ13から軸16への動力の伝達を断ち、脱水時にその動力の伝達をして、洗濯時に上記攪拌体10を正逆回転させ、脱水時に内槽7を攪拌体10と共に一方に高速回転させるようにしている。なお、攪拌体10はその回転によって内槽7内に洗濯水流を生成し、内槽7はその回転によって洗濯物の遠心脱水を行う。

【0020】外槽5の内底部には、内槽7からの排水を行うための排水路17を設けており、この排水路17の先端部（図中右側）に存する排水口18には、排水弁19を取付け、この排水弁19に排水ホース20を接続している。又、排水口18には、エアトラップ21を一体的に形成しており、これにエアチューブ22を介して図示しない水位センサを接続している。一方、内槽7の最上部には例えば液体封入形のバランサ23を取着しており、外槽5の最上部にはリング状のカバー24を取着している。

【0021】ここで、図1は前記トップカバー3を詳細に示している。すなわち、トップカバー3は外形が矩形の枠状を成すもので、中央部に、前部が弧状で後部が弦状を成すほぼ半円形の洗濯物出入口25を有しており、その周囲部中の後部と、前部、及び左側の側部には、それぞれ上方へ開放する凹状の部品組込部26、27、28を形成している。

【0022】上述の部品組込部26、27、28のうち、後部の部品組込部26には、前記内槽7内に水道水を供給するための給水弁29を主体とする給水装置30や、風呂水を供給するためのポンプ31、及び図示しない蓋スイッチ、水位センサなど、多くの部品を配置しており、そのほか、洗濯機全体の上に配置される衣類乾燥機から排出されるドレンを受容するためのドレン筒32を形成してもいる。

【0023】これに対して、トップカバー3の前部の部品組込部27には制御装置33を配置するようにしており、制御装置33は、制御主部34と、これに重ね結合

した駆動回路部35、及びこれらにリード線36で接続した電源部37から成っている。

【0024】更にそのうち、制御主部34は、各種操作スイッチや表示発光体、及びマイクロコンピュータ等を回路基板に実装して成る電子制御回路38を、図3にも示すようにケース39に収納し、ポッティング40をして構成したもので、これに対し、駆動回路部35は、インバータ制御回路構成部品を回路基板に実装して成る電子制御回路41を、ケース42に収納し、ポッティング43をして構成したものであり、更に、電源部37は電源回路構成部品を回路基板に実装して成る電子制御回路（図示せず）を、ケース44に収納し、ポッティング（これも図示せず）をして構成したものである。

【0025】ここで、図1及び図3には、前記駆動機構11のためのブレーキ用放電抵抗45をも示している。このブレーキ用放電抵抗45は、駆動機構11の前記モータ12の制動を例えば再生制動で行う関係から、その再生電力の余剰分を放電するもので、リード線46により制御装置33、特にインバータ制御回路の存する駆動回路部35の電子制御回路41に接続している。なお、ブレーキ用放電抵抗45は、左右の両側部にそれぞれ取付部45aを有している。

【0026】そして、トップカバー3の側部（この場合、左側部）の部品組込部28には、リアクタ47、ノイズフィルタ48、リークセンサ49を配置するようにしている。このうち、リアクタ47は、前記制御装置33、特に上記駆動回路部35の電子制御回路41から発せられる高調波を遮断するためのもので、図4に示すように、コア50と、これにボビン51を介して装設したコイル52から成っており、そのコア50からボビン51及びコイル52の一部が突出した両側面部を、難燃材、例えば金属から成る2つのカバー53により覆い、これらを、同じく金属製のほぼコ字形を成す取付板54の両縁フランジ部54aと、更に同じく金属製の底カバー55の両縁フランジ部55aとで挟んで結束している。

【0027】なお、取付板54はフランジ部54aの両端下方に延出片54bを有し、これをそれぞれ内側に折曲して底カバー55との結合、ひいてはカバー53及びリアクタ47の結束固定をしている。加えて、取付板54は、前後の両側部にそれぞれ取付部54cを有している。

【0028】一方、ノイズフィルタ48は、前記制御装置33、これも特に駆動回路部35の電子制御回路41から発せられるノイズを遮断するためのもので、図5に示すように、コイル56と、コンデンサ57等から成っており、これらを回路基板58に実装している。更に、リークセンサ49は、前記制御装置33、これも特に駆動回路部35の電子制御回路41からの漏れ電流を検知するためのもので、コイル（変流器）であり、こ

れを上述と同じく回路基板58に実装している。

【0029】しかして、回路基板58には、下面開放形のケース59を被せて、例えば該ケース59の内面に突設した複数のボス59aにそれぞれ螺挿したねじ（図示せず）により結合し、これによってノイズフィルタ48とリークセンサ49とを共通のケース59に収納し、ユニット化している。ケース59は難燃材、例えば難燃グレードが5VAのABS樹脂から成るものであり、後側部に取付部59bを有し、前側部に取付部59cを有している。又、これに対応して、前記トップカバー2の側部の部品組込部28には、図1に示すように、差込受部60とボス部61とを形成しており、又、前述のリアクタ47の取付板54の取付部54cに対応して、同部品組込部28には、ボス部62、63を形成している。

【0030】このほか、図1には、トップカバー3の後部の部品組込部26を覆う後部カバー64と、前部の部品組込部27を覆う前部カバー65、及び側部の部品組込部28を覆う側部カバー66を示しており、このうち、特に後部カバー64は、前述の給水弁29とポンプ31及びドレン筒32とそれぞれ対応する位置に、孔67、68、69を有している。又、前部カバー65は、制御装置33（制御主部34）の各種操作スイッチと対応する位置に操作部70を有し、且つ、各種表示発光体と対応する位置に透光表示部71を有する表示シート72を装着することによって、操作パネルとして機能するようにしている。更に、側部カバー66は、取付けのための爪66aを複数有しており、これに対応して、前記トップカバー2の側部の部品組込部28には、爪係合孔73を複数形成している。

【0031】更に、図1には電源コード線74をも示しており、この電源コード線74は前記機体4、中でもトップカバー3の背部から後方へ導出し、先端に図示しない電源コンセントに差込み接続される差込プラグ75を有している。

【0032】さて、上述の構成をもとに、各部品の組立ては下記のように行なう。まず、トップカバー3の後部の部品組込部26には、給水装置30、ポンプ31、蓋スイッチ、水位センサなどを配置する。一方、前部カバー65には、図3に示すように、裏面に、制御装置33の制御主部34を図示しない爪止めあるいはねじ止めによって取付け、ブレーキ用放電抵抗45も、取付部45aを通したねじ76止めによって取付ける。更に、この前部カバー65の裏面には、電源部37も、図示しない爪止めあるいはねじ止めによって取付ける。

【0033】かくして、制御装置33及びブレーキ用放電抵抗45を前部カバー65にて上方より覆う構成とし、次いで、その前部カバー65を、トップカバー3の前部の部品組込部27の上面の開放部を塞ぐようにして、該トップカバー3の前部に装着する。これにより、制御装置33及びブレーキ用放電抵抗45は、トップカ

バー3の前部の部品組込部27に上方より組込み配置される。

【0034】一方、トップカバー3の側部の部品組込部28には、リアクタ47と、ノイズフィルタ48及びリークセンサ49のケース59によるユニットとを、ともに上方より置いて、リアクタ47は、取付板54の取付部54cをボス部62、63にそれぞれねじ77、78止めすることにより取付け、ノイズフィルタ48及びリークセンサ49のユニットは、ケース59の取付部59bを差込受部60に差込み、取付部59cをボス部61にねじ79止めすることによって取付ける。

【0035】その後、前記制御装置33とリアクタ47、並びにこれらとノイズフィルタ48及びリークセンサ49とを図示しないリード線により接続し、更に、リークセンサ49には電源コード線74を接続して、該電源コード線74をトップカバー3の背部から後方へ導出させる。なお、図6はこれらの接続関係を電氣的に示している。

【0036】この後、側部カバー66を、上方より、上記リアクタ47と、ノイズフィルタ48及びリークセンサ49のユニットとを覆い、且つ、トップカバー3の側部の部品組込部28の上面の開放部を塞ぐようにして、該トップカバー3の側部に装着する。又、トップカバー3の後部には、後部カバー64を、上方より、前記給水装置30、ポンプ31、蓋スイッチ、水位センサなどを覆い、且つ、トップカバー3の側部の部品組込部26の上面の開放部を塞ぐようにして、装着する。

【0037】なお、トップカバー3の前後部間には、図7に示すように、蓋80を装着するものであり、この蓋80は例えば2つ折りにて前記洗濯物出入口25を開閉するもので、これに対し、トップカバー3の後部の左右両側部には該蓋80を開閉可能に枢支するヒンジ支え部81を形成している（図1参照）。

【0038】上述のごとく構成したものの場合、リアクタ47と、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49は、トップカバー3の側部の部品組込部28に配置している。このトップカバー3の側部は、給水装置30等が配置されず、制御装置33も配置されていない部分であって、スペース的に余裕のあるところであり、かくして、リアクタ45、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49をスペース的に余裕をもって配置することができる。

【0039】又、トップカバー3の側部の部品組込部28は、制御装置33を配置するトップカバー3の前部の部品組込部27と同じく、上方へ開放する凹状を成すものであり、従って、リアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49も、制御装置33と同じく上方より組込むことができるもので、それらを裏側と表側とからそれぞれ配置した従来のものと違って、トップカバー3を逐一裏返しする必要なく組立てることができ、

もって、組立性を良くすることができ、コストの低減ができる。

【0040】更に、リアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49は、制御装置33から発せられる高調波や、ノイズ、あるいは漏れ電流が電源コード線74を通じて外部に漏れるのに対処すべく、それら制御装置33と電源コード線74との間に接続して設けられるものであり、これに対して、それらリアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49を配置した  
10 トップカバー3の側部は、電源コード線74が導出される機体4の背部と、制御装置33が配置されるトップカバー3の前部とを結ぶ部分であって、要するにそれら間に位置する部分である。すなわち、本発明のものは、制御装置33及び電源コード線74に対する、リアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49の接続関係と配置関係とが符合するもので、これによりそれらの接続も効率良くできるようになり、配線作業を容易ならしめて組立性を一層良くでき、且つ、その配線のためのリード線の長さにも無駄な分を極力要せずして、経済性を一層良くでき、コストの一層の低減ができる。

【0041】しかも、この場合、制御装置33及び電源コード線74に対する、リアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49の接続も、トップカバー3を逐一裏返ししたりすることなく上方から容易にできるものであり、組立性を更に良くすることができる。

【0042】加えて、トップカバー3の側部に対する側部カバー66の装着も、前部に対する前部カバー65の装着と同じく、トップカバー3を逐一裏返ししたりすることなく上方から容易にできるものであり、これによっても組立性を更に良くすることができる。

【0043】そして、特に上記構成のものの場合、ノイズフィルタ48とリークセンサ49は、共通のケース59に収納している。これにより、ノイズフィルタ48とリークセンサ49の収納に個別のケースを必要とすることがなく、コストの一層の低減ができる。又、その場合、ケース59は難燃材から成るものであり、これによって、ノイズフィルタ48又はリークセンサ49からの  
15 万一の発火の折りの延焼をケース59で防止することができ、防火性に優れたものとなすことができる。

【0044】更に、上記構成のものの場合、リアクタ47は難燃材から成るカバー53で覆っている。これにより、リアクタ47からの万一の発火の折りの延焼をカバー53で防止することができ、防火性に優れたものとなすことができる。そして、制御装置33には駆動機構11のためのブレーキ用放電抵抗45を接続して設けている。これにより、ブレーキ用放電抵抗45を制御装置33と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くすることができる。

【0045】以上に対して、図8ないし図11は本発明の第2ないし第5実施例を示すもので、それぞれ第1実

施例と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ述べる。

【0046】[第2実施例] 図8に示す第2実施例においては、リアクタ47の全体を、前述の取付板54同様のコ字形を成す取付板91と共に、難燃材、例えば金属から成る下面開放ケース状のカバー92により覆って取付けるようにしている。このようにしても、リアクタ47からの万一の発火の折りの延焼をカバー92で防止できるものであり、もって、防火性に優れたものとなすことができる。

【0047】[第3実施例] 図9に示す第3実施例においては、リアクタ47を、トップカバー3の側部の部品組込部28に配置せず、外槽(水槽)5の下部にねじ101止めした取付板102によって、外槽5の下部に配置している。この場合、リアクタ47を配置した外槽5の下部も、スペース的に余裕のあるところであり、もって、リアクタ47を余裕をもって配置することができる。又、これにより、トップカバー3の側部の部品組込部28には、スペース的に一層の余裕が生じ、ノイズ  
20 フィルタ48及びリークセンサ49の配置が一層の余裕をもってできるか、又は、更に別の部品の配置ができるようになる。

【0048】なお、図9には、ほかに、駆動機構11のモータ12、排水口18、エアトラップ21、及び排水弁19と、該排水弁19を開閉し且つ駆動機構11のクラッチを操作する操作機構103及びモータ104をも示している。

【0049】[第4実施例] 図10に示す第4実施例においては、ノイズフィルタ48及びリークセンサ49の  
30 ケース59によるユニットを、トップカバー3の側部の部品組込部28に配置せず、機体4のトップカバー3以外の部分、この場合、外箱2の内側面部、特には背面部の点検口106両側のコーナー部の内側に配置している。又、電源コード線74は外箱2の背部から導出させている。

【0050】この場合、ノイズフィルタ48及びリークセンサ49のユニットを配置した機体4のトップカバー3以外の部分の内側面部も、スペース的に余裕のあるところであり、もって、リークセンサ49を余裕をもって配置することができる。又、これにより、トップカバー3の側部の部品組込部には、スペース的に一層の余裕が生じ、リアクタ47の配置が一層の余裕をもってできるか、又は更に別の部品の配置ができるようになる。

【0051】なお、外箱2のコーナー部は、通常、デッドスペースとなっているもので、このデッドスペースにノイズフィルタ48及びリークセンサ49を配置することにより、スペースの有効利用ができる利点をも有する。たゞし、これに限られるのではなく、又、それを含む機体4のトップカバー3以外の部分の内側面部に配置するものも、リークセンサ49のみ、あるいはノイズ

フィルタ48のみとするようにしても良い。更に、それらを内側面部に配置するのは、機体4の台板1であっても良い。

【0052】[第5実施例] 図11に示す第5実施例においては、制御装置33の制御主部34のケース111を、張出部111aを有するように形成して、この張出部111aにブレーキ用放電抵抗45を収納し、リード線46によって制御主部34の電子制御回路38を介し駆動回路部35の電子制御回路41に接続している。このようにしても、ブレーキ用放電抵抗45を制御装置33と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くすることができる。又、この場合、ブレーキ用放電抵抗45に内槽7からはねた水沫がかかるようなことも、ケース111(張出部111a)によって阻止することができる。

【0053】なお、トップカバー3の側部の部品組込部28に、リアクタ47、ノイズフィルタ48、及びリークセンサ49を配置する場合、その全部の部品を配置するのではなく、そのうち1つ又は2つの部品を配置するようにしても良い。又、トップカバー3の側部の部品組込部28は、トップカバー3の左側の側部ではなく、右側の側部に形成するようにしても良い。

【0054】更に、駆動機構11は、攪拌体10及び内槽7をモータ12で直接回転駆動するものではなく、ベルト伝動機構や減速機構等を介して回転駆動するものであっても良い。そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0055】

【発明の効果】本発明は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。請求項1の洗濯機によれば、リアクタ、ノイズフィルタ、及びリークセンサのうちの少なくとも1つの部品をスペース的に余裕をもって配置でき、且つ、その少なくとも1つの部品の組込みを初め、該部品の接続、及びカバーの装着等の点についても、組立性を良くでき、コストの低減を可能ならしめることができる。

【0056】請求項2の洗濯機によれば、ノイズフィルタとリークセンサの収納に個別のケースを必要とすることがなく、コストの一層の低減ができる。請求項3の洗濯機によれば、ノイズフィルタ又はリークセンサからの万一の発火の折りの延焼をケースで防止することができ、防火性に優れたものとなすことができる。請求項4の洗濯機によれば、リアクタからの万一の発火の折りの

延焼をカバーで防止することができ、防火性に優れたものとなすことができる。

【0057】請求項5の洗濯機によれば、リアクタを余裕をもって配置できると共に、ノイズフィルタ又はリークセンサの配置が一層の余裕をもってでき、又は、そこに更に別の部品の配置ができるようになる。請求項6の洗濯機によれば、リークセンサ及びノイズフィルタの少なくともいずれか一方を余裕をもって配置できると共に、リアクタの配置が一層の余裕をもってでき、又はそこに更に別の部品の配置ができるようになる。

【0058】請求項7の洗濯機によれば、駆動機構のためのブレーキ用放電抵抗を制御装置と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くすることができる。請求項8の洗濯機によっても、駆動機構のためのブレーキ用放電抵抗を制御装置と共に容易に組込むことができ、組立性を一層良くできると共に、機体内ではねた水沫がブレーキ用放電抵抗にかかるようなことも生じないようにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す主要部分の分解斜視図

【図2】全体の破断側面図

【図3】制御装置部分の縦断面図

【図4】リアクタ部分の分解斜視図

【図5】ノイズフィルタ及びリークセンサ部分の破断斜視図

【図6】電気回路図

【図7】主要部分の組立後状態の斜視図

【図8】本発明の第2実施例を示す図4相当図

【図9】本発明の第3実施例を示すリアクタ配置部分の下面図

【図10】本発明の第4実施例を示すリークセンサ及びノイズフィルタ配置部分の斜視図

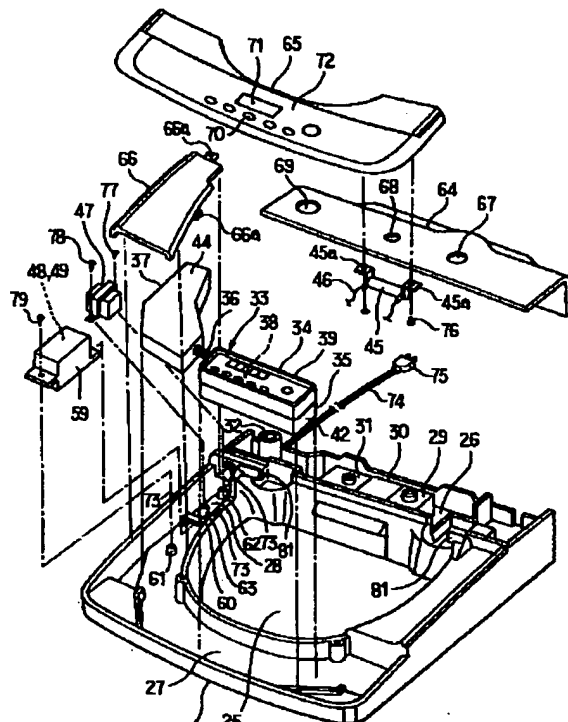
【図11】本発明の第5実施例を示す制御装置とブレーキ用放電抵抗との斜視図

【符号の説明】

2は外箱、3はトップカバー、4は機体、5は外槽(水槽)、11は駆動機構、12はモータ、27は前部の部品組込部、28は側部の部品組込部、33は制御装置、45はブレーキ用放電抵抗、47はリアクタ、48はノイズフィルタ、49はリークセンサ、53はカバー、59はケース、65は前部カバー、66は側部カバー、74は電源コード線、92はカバー、111はケース、111aは張出部を示す。

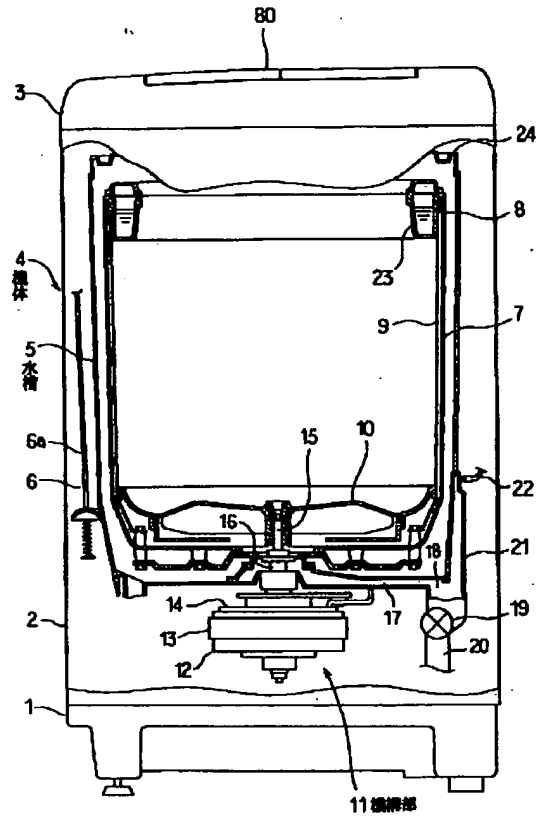


【図1】

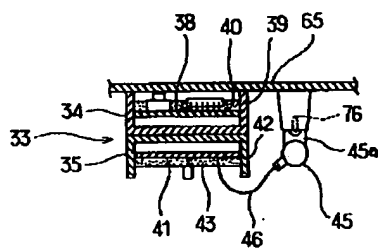


- 3: トップカバー  
27: 前面の部品組込部  
28: 前面の部品組込部  
23: 制御装置  
45: プレーキ用放電抵抗  
47: リアクト  
48: ノイズフィルタ  
49: リークセンサ  
59: ケース  
65: 前面カバー  
66: 後面カバー  
74: 電源コード線

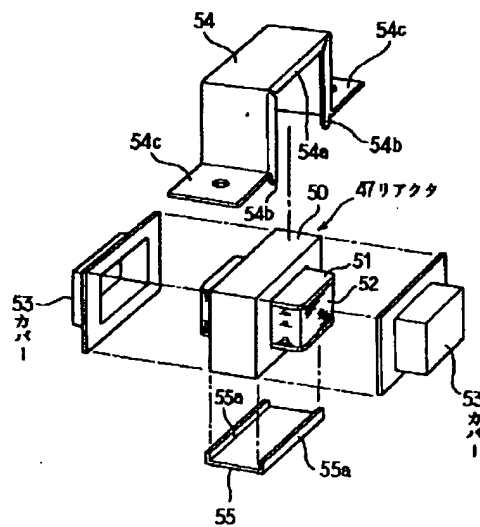
【図2】



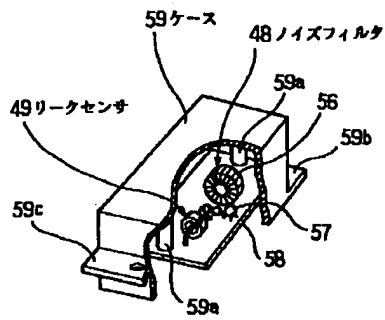
【図3】



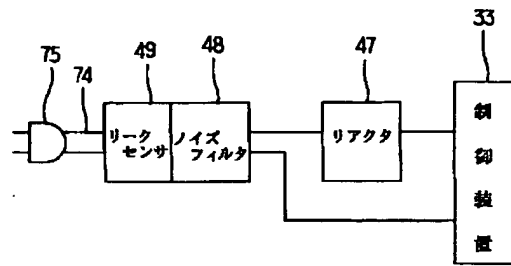
【図4】



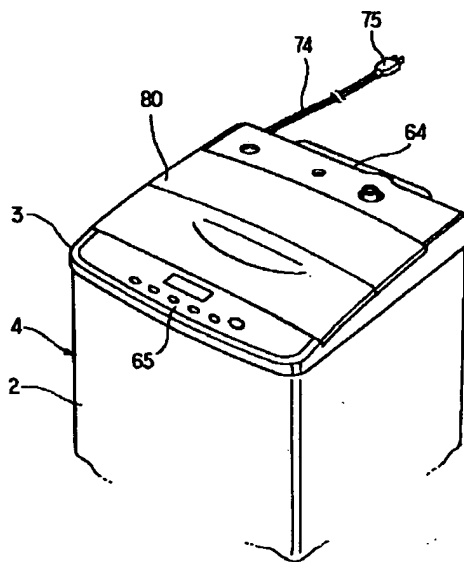
【図5】



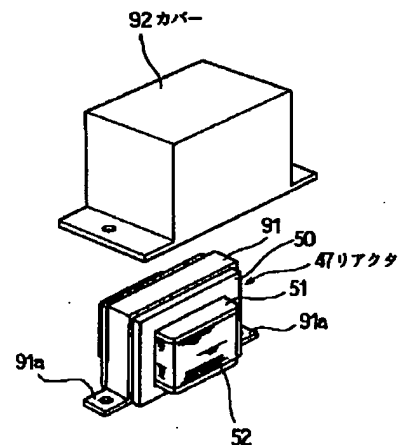
【図6】



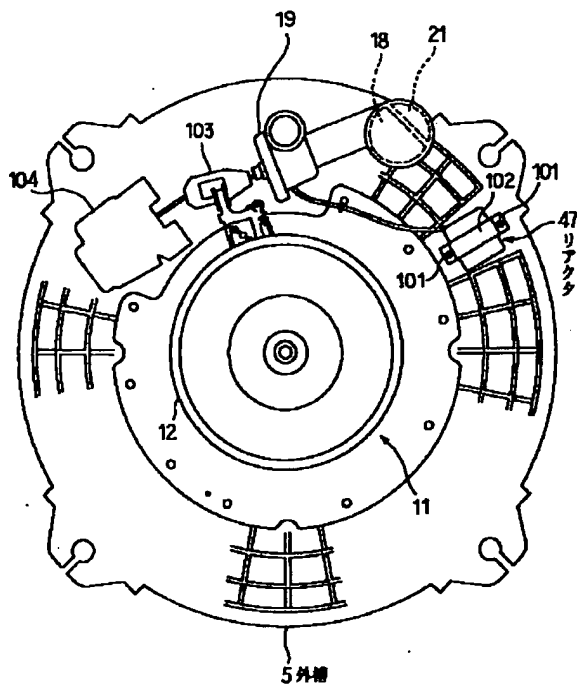
【図7】



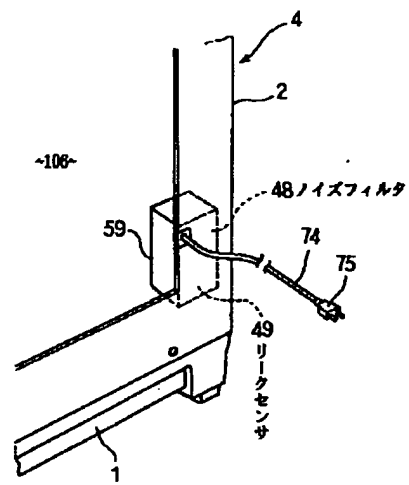
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

